

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen



SAHLBERG & al.
SN: 09/741, 871
Filed: 8-30-01
3782-0153P

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Anoto AB, Lund SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0100724-4
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2001-03-01
Date of filing

Stockholm, 2001-10-04

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Hjördis Segerlund
Hjördis Segerlund

Avgift
Fee 170:-

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001-03-01

AWAPATENT AB

Kontor/Handläggare

Malmö/Lars Malmqvist/LMT

ANOTO AB

Ansökningsnr

Huvudfaxen Kasson

Vår referens

SE-2010162

1

FÖRFARANDE FÖR FRAMSTÄLLNING AV EN PRODUKTTekniskt område

Föreliggande uppfinning avser ett förfarande vid framställning av en produkt som har minst ett aktiveringsområde som är försett med en positionskod, som kodar
5 åtminstone en position på en imaginär yta, vilken position bringar en anordning, som detekterar positionskoden, att initiera en förutbestämd operation som utnyttjar den av anordningen registrerade positionen.

Teknisk bakgrund

10 Många människor använder papper och penna istället för dator för att skriva kortare texter, speciellt minnesanteckningar från telefonsamtal och möten. Orsaken kan exempelvis vara att det inte finns någon dator tillgänglig, att man behöver båda händerna för att på ett effektivt sätt mata in text via datorns tangentbord, eller att
15 det tar lång tid att starta rätt program i datorn. Även om anteckningarna skrivs på ett papper, vill man ändå ofta mata in valda delar av dem i en dator, exempelvis en anteckning om ett möte till en digital kalender eller en
20 adressuppgift till en digital adressbok.

I US 5,852,434 och US 5,477,012 visas en anordning som gör det möjligt för en användare att mata in handskriven och handritad information i en dator samtidigt som informationen skrivs/ritas på skrivytan. Anordningen
25 innefattar en skrivyta, på vilken en positionskod som kodar X-Y-koordinater är anordnad och en speciell penna med en skrivspets som användaren kan skriva eller rita med på skrivytan. Pennan har vidare en ljuskälla för belysning av positionskoden och en CCD-sensor för mottagning av ljuset som reflekteras från positionskoden.
30 Den av CCD-sensorn mottagna positionsinformationen skickas till en dator för behandling. Denna anordning förefaller kräva att en dator startas och ett visst

Ink. i Patent- och reg.verket

2001-03-01

2

Huvudfaxen Kassan

program öppnas innan skrivandet på skrivytan kan påbörjas.

Liknande anordningar visas i US 5,661,506, US 5,051,736, US 5,652,412 och US 5,442,147.

5 I US 5,932,863 visas hur en användare kan få åtkomst till ett elektroniskt medium genom att med en anordning avläsa en symbol, kod eller liknande i en trycksak, exempelvis en bok. Anordningen skickar en signal med den avlästa symbolen till en styrenhet, som exekverar ett mot
10 symbolen svarande kommando.

Vid framställning av produkter med en positionskod och symboler som motsvarar ett kommando behöver man för att testa produkten ha tillgång till en provprodukt och en penna. Detta är en nackdel eftersom man då måste
15 framställa produkten innan man kan börja testa den.

Sammanfattning av uppfinningen

Ett ändamål med föreliggande uppfinning är att tillhandahålla ett förfarande och ett datorprogram som för-
enklar framställningen och testningen av produkter med en
20 positionskod.

Ett annat ändamål med föreliggande uppfinning är att tillhandahålla ett förenklat förfarande för utveckling av produkter med ett aktiveringsområde med en positionskod varvid en operation är kopplad till aktiveringsområdet.

25 Dessa ändamål uppfylles med ett förfarande och ett minnesmedium enligt de vidhängande oberoende patentkraven.

Ytterligare fördelar uppnås med särdragen i de beroende patentkraven.

30 Enligt en aspekt av uppfinningen tillhandahålles ett förfarande för utveckling av en produkt som har minst ett aktiveringsområde som är försett med en positionskod, som kodar åtminstone en position på en imaginär yta, vilken position bringar en anordning, som detekterar positions-
35 koden, att initiera en operation som utnyttjar av den av anordningen registrerade positionen. Förfarandet utmärkes av steget att åstadkomma en digital representation av

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

3

Huvudfaxen Kassan

produkten, vilken representation innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet motsvarar en position på den imaginära ytan.

- 5 Den av anordningen registrerade informationen omvandlas med fördel till en position, vilken används för att initiera operationen.

- Det finns således en koppling mellan bildpunkter på displayen och punkter på den digitala representationen av produkten. En punkt på den digitala representationen av produkten är i sin tur förknippad med en position på den imaginära ytan.

- Genom att använda en digital representation av produkten underlättas utformningen och testningen av produkten. Vidare underlättas programmeringen av en operation som aktiveras genom att man detekterar positionskoden i ett aktiveringsområde med en anordning som är avsedd för detektering av positionskoden.

- Positions-koden är så utformad att en godtycklig delmängd av positionskoden, vilken delmängd har en förutbestämd storlek, kodar de absoluta koordinaterna för en position på en imaginär yta.

- Positions-koden är företrädesvis anordnad att vara optiskt registrerbar, men det ligger inom ramen för uppfinningen att den är anordnad att registreras med exempelvis elektromagnetisk strålning vid någon godtycklig våglängd.

- Positions-koden är med fördel kodad med åtminstone en positionsssekvens med positionssymboler, vilken är så anordnad att en delsekvens av förutbestämd längd entydigt definierar delsekvensens plats i positionsssekvensen. Detta medför att varje symbol endast behöver koda ett fåtal olika värden. Genom att varje symbol kodar få värden så blir symbolen enkel till sin uppbyggnad.

- 35 Med fördel bidrar var och en av positionssymbolerna till kodningen i två ortogonala riktningar. Tolkningen av

2001-03- 0 1

Huvudfaxen Kassan

4

kodningsmönstret blir därmed relativt enkel eftersom var och en av de båda riktningarna kan tolkas separat.

5 Företrädesvis utgörs var och en av positionssymbolerna av åtminstone en markering, varvid nämnda åtminstone en markerings läge i förhållande till ett raster definierar symbolens värde.

Alternativt kan var och en av positionssymbolerna utgöras av en markering, varvid markerings storlek definierar symbolens värde.

10 Med produkt avses i det här sammanhanget alla möjliga artiklar på vilka en positionskod kan appliceras. I första hand avses papper i tidningar, böcker och som lösblad, men även andra artiklar såsom exempelvis anslagstavlor kan försees med en positionskod.

15 Förfarandet enligt uppfinningen innefattar med fördel även stegen att testa produkten genom att, markera en bildpunkt, omvandla bildpunkten till en position på den imaginära ytan, och att initiera operationen med användning av positionen.

20 Genom att det finns en koppling mellan bildpunkter och positioner på den imaginära ytan är det förhållandevis enkelt att testa operationen som är kopplad till positionskoden i aktiveringsområdet. Omvandlingen av bildpunkten till en position gör att man kan testa
25 operationen som är kopplad till positionen utan att behöva framställa en fysisk produkt. Detta medger en avsevärd besparing både i tid och pengar.

Ett förfarande enligt uppfinningen innefattar med fördel även stegen att läsa in en digital mall med en
30 digital representation av åtminstone ett aktiveringsområde med en positionskod, och att välja ut åtminstone ett av nämnda aktiveringsområden för att alstra den digitala representationen av produkten.

Genom att man utgår från en mall när man skapar den
35 digitala representationen av produkten kan man på ett enkelt sätt framställa en produkt för ett specifikt ändamål. Mallar tillhandahålls exempelvis från ett företag

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

5

som licensierar ut mallar. Genom att licensiera ut olika mallar för olika ändamål kan nämnda företag styra så att en licenstagare köper en speciell mall för varje tillämpning.

5 Mallen innefattar med fördel även en digital representation av en skrivyta med en positionskod, varvid varje bildpunkt av den digitala representationen av skrivytan motsvarar en position på den imaginära ytan. Skrivytan kodar ett kontinuerligt område på den imaginära

10 ytan.

 Skrivytan finns med fördel med i alla mallar som förväntas ha användning för ett inmatningsfält för handskriven information. En användare som vill skapa en digital representation av en produkt väljer ut åtminstone

15 en del av skrivytan.

 Mallen innefattar med fördel även en digital representation av ett teckentolkningsfält med en positionskod, varvid varje bildpunkt av den digitala representationen av teckentolkningsfältet motsvarar en position på den

20 imaginära ytan.

 Genom att ha fält för teckentolkning i mallen möjliggörs val av sådana fält till produkten. Sådana fält är exempelvis bra att ha om mallen är avsedd för ett ändamål där man exempelvis skall mata in en adress eller något

25 liknande, såsom e-mailadress, telefonnummer eller telefaxnummer. Teckentolkningsfälten har med fördel en positionskod som är en del av ett speciellt område i det imaginära området. Därmed blir det möjligt för en anordning som detekterar positionskoden att direkt kunna

30 avgöra att den i teckentolkningsfältet inmatade informationen skall tolkas som ett tecken.

 Förfarande innefattar med fördel även stegen att visa den digitala representationen av produkten på en display, med flera pixlar, varvid varje pixel tilldelas

35 en eller flera bildpunkter eller varje bildpunkt tillordnas en eller flera pixlar, att när en pixel på displayen markeras, omvandla denna till motsvarande bild-

2001-03- 0 1

Huvudfaxen Kassan

6

punkter och omvandla varje bildpunkt till en position på den imaginära ytan, och att initiera operationen med användning av positionen på den imaginära ytan.

Detta är ett enkelt sätt att utprova produkten på
5 och möjliggör utprovning utan att man behöver framställa produkten.

Utprovningen sker med fördel med hjälp av en dator där den digitala representationen av produkten visas på en display. Med fördel innefattar förfarandet även stegen
10 att visa den digitala representationen av produkten på en display, med flera pixlar, varvid varje pixel tilldelas en eller flera bildpunkter eller varje bildpunkt tillordnas en eller flera pixlar, att när en pixel på displayen markeras, omvandla denna till motsvarande bild-
15 punkter och omvandla varje bildpunkt till en position på den imaginära ytan, och att initiera operationen med användning av positionen på den imaginära ytan.

Med fördel innefattar förfarandet även steget att definiera och koppla en operation till åtminstone ett av
20 nämnda aktiveringsområden. Således utför man exempelvis en programmering av en dator så att aktiveringsområdets positioner kopplas till en viss operation.

När en användare läser in positioner från en färdig produkt i form av exempelvis ett papper med hjälp av en
25 anordning för registrering av positionskoden så kommer anordningen att skicka iväg signaler till en server där operationen initieras.

I fallet att man har ett skrivområde är det även möjligt att definiera en del av skrivområdet som ett
30 aktiveringsområde och att koppla en operation till det sålunda definierade aktiveringsområdet.

Förfarandet innefattar med fördel även stegen att skicka den digitala representationen av produkten till en skrivare och att skriva ut den på skrivaren.

35 Enligt en andra aspekt av föreliggande uppfinning tillhandahålls ett minnesmedium på vilket det finns lagrat ett datorprogram för utveckling av en produkt som

2001-03- 0 1

Huvudfaxen Kassan

7

har minst ett aktiveringsområde som är försett med en positionskod, som kodar åtminstone en position på en imaginär yta, vilken position bringar en anordning, som detekterar positionskoden, att initiera en förutbestämd operation som utnyttjar den av anordningen registrerade positionen. Minnesmediumet utmärkes av att programmet när det exekveras på en dator bringar datorn åstadkomma en digital representation av produkten, vilken representation innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet motsvarar en position på den imaginära ytan.

Programmet är med fördel anordnat att, som svar på att en bildpunkt i den digitala representationen markeras, som utsignal mata ut information om den position på den imaginära ytan som motsvarar den markerade bildpunkten.

Programmet är med fördel anordnat att läsa in en digital mall med åtminstone en digital representation av ett aktiveringsområde med en positionskod, att visa mallen på en display, att mottaga en signal med information om val av åtminstone ett av nämnda åtminstone ett aktiveringsområde, och att alstra en digital representation av produkten med hjälp av informationssignalen.

Programmet är med fördel anordnat att mottaga information för koppling av en operation till åtminstone ett av nämnda åtminstone ett aktiveringsområde.

Således är programmet avsett för en utvecklare av en produkt och tjänster kopplade till produkten. Enligt en utföringsform av programmet initierar en användare av programmet inläsningen av en mall från en nätverksserver exempelvis kopplad till Internet, från vilken server användaren har köpt en licens för att hämta en mall med hjälp av vilken användaren kan skapa en digital representation av en produkt genom att välja olika delar från mallen. Användaren kan därefter skapa olika operationer och koppla dem till olika aktiveringsområden på den digitala representationen av produkten. Slutligen fram-

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03- 0 1

8

Huvudfaxen Kassan

ställer användaren produkten, genom att exempelvis trycka en kalender eller någon annan produkt.

Enligt en annan aspekt av föreliggande uppfinning avser föreliggande uppfinning ett förfarande och ett datorprogram för utveckling av en tjänst kopplad till en produkt som har minst ett aktiveringsområde som är försett med en positionskod, som kodar åtminstone en position på en imaginär yta, vilken position bringar en anordning, som detekterar positionskoden, att initiera en operation som utnyttjar den av anordningen registrerade positionen. Förfarandet och datorprogrammet utmärkes av steget att visa en digital representation av produkten på en display, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet motsvarar en position på den imaginära ytan. Ett datorprogram och ett förfarande enligt den här aspekten av uppfinningen är avsedd för utveckling av en tjänst kopplad till produkten, varvid tjänsten med fördel inrättas på en server som en användare kan få kontakt med, exempelvis med ovannämnda anordning.

Enligt en ytterligare aspekt av föreliggande uppfinning tillhandahålles en digital mall avsedd för utveckling av en produkt som har minst ett aktiveringsområde som är försett med en positionskod, som kodar åtminstone en position på en imaginär yta, vilken position bringar en anordning, som detekterar positionskoden, att initiera en operation som utnyttjar den av anordningen registrerade informationen. Mallen utmärkes av att den innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet motsvarar en position på den imaginära ytan.

De olika särdrag som beskrivits i samband med förfarandet enligt den första aspekten ovan kan implementeras även i minnesmediet, förfarandet, datorprogrammet och den digitala mallen enligt de andra aspekterna av föreliggande uppfinning med samma fördelar som nämnts ovan.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

9

Huvudfaxen Kassan

Givetvis kan de olika särdragen som beskrivits ovan kombineras i samma utföringsform.

För att ytterligare belysa uppfinningen kommer i det följande detaljerade utföringsformer av uppfinningen att
5 beskrivas, utan att emellertid uppfinningen skall anses vara begränsad härtill.

Kort beskrivning av ritningarna

Fig 1 illustrerar förfarandet för alstring av en produkt enligt uppfinningen.

10 Fig 2 visar en mall för alstring av en digital representation av en produkt.

Fig 3 visar en digital representation av en produkt som alstrats med utgångspunkt från mallen.

Fig 4 visar en del av positionskoden.

15 Fig 5 visar enskilda symboler i förhållande till ett virtuellt raster.

Fig 6 åskådliggör det imaginära området, inom vilket positionskoden kodar olika positioner.

20 Fig 7 visar en anordning för registrering av positionskoden.

Fig 8 åskådliggörs ett program för testning av den digitala representationen av produkten.

Beskrivning av föredragna utföringsformer

I fig 1 visas flödet för utveckling av en produkt
25 enligt uppfinningen. En användare köper en licens för att utveckla och sälja en produkt med en positionskod som kodar åtminstone en position på en imaginär yta. Licensen registreras i en namnserver 101, i vilken det lagras information om användarens identitet samt vilka posi-
30 tioner på den imaginära ytan som användaren licensierat. Informationen om användaren skickas från namnservern 101 till en mallserver 102, från vilken användaren kan hämta en mall för att utveckla sin produkt. I block 103 hämtas en mall från mallservern 102. I fig 2 visas mallen 201
35 som användaren hämtat från mallservern 102. Mallen 201 är avsedd för utveckling av ett anteckningsblad. Mallen innefattar en digital representation av en skrivyta 203,

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

10

en digital representation av ett kommandofält 204 och en digital representation av ett teckentolkningsområde A.

I fig 1 visas i den övre halvan de steg som utförs av någon som skapar själva produkten. I den nedre halvan
5 av figuren visas de steg som utförs av någon som programmerar en server att utföra en tjänst kopplad till produkten.

Det är tillräckligt att antingen de som skapar tjänsten som är kopplad till produkten eller de som skapar
10 produkten licensierar positionskoden.

Det är således möjligt att det är olika företag som skapar tjänsten respektive produkten.

Enligt den föredragna utföringsformen definierar licensen vilka positioner på den imaginära ytan som en
15 licenstagare har tillgång till.

Den digitala representationen består av bildpunkter där varje bildpunkt är tillordnad en symbol och således en position på den imaginära ytan. Bildpunkterna återges på en skärm, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen motsvarar en pixel på skärmen. På skärmar med
20 låg upplösning kan dock varje pixel tillordnas flera bildpunkter, t ex 4, 9 eller 16 intilliggande bildpunkter, medan i andra fall varje bildpunkt kan tillordnas flera pixlar, t ex vid stor förstoring av den
25 digitala representationen på bildskärmen. Vid markering av ett spår på skärmen, t ex med en mus, markeras ett antal pixlar, och motsvarande bildpunkter på den digitala representationen markeras.

På den digitala representationen av skrivytan 203
30 finns en positionskod, som är uppbyggd av symboler. Varje symbol innefattar en markering i form av en punkt 206. Punktens 206 placering i förhållande till ett imaginärt raster som sträcker sig över skrivytan bestämmer symbolens värde. För åskådlighetens skull visas
35 positionskoden schematiskt på endast en liten del av skrivytan och denna del av positionskoden har förstorats bredvid mallen. Det finns en koppling mellan bildpunkter

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

11

på skärmen och de positioner som motsvarande produkt kodar.

Positionskoden kommer att beskrivas mera i detalj nedan.

- 5 Positionskoden gör det möjligt att elektroniskt registrera grafisk information, exempelvis handskriven text och siffror och handritade figurer, samtidigt som den åstadkommes på skrivytan 203. Närmare bestämt registreras positionen för en pennspets, som åstadkommer den
- 10 grafiska informationen, löpande genom avläsning av positionskoden lokalt vid pennspetsen. På detta sätt åstadkommes en digital representation av pennspetsens förflyttning över skrivytan.

- 15 I kommandofältet 204 finns sju olika digitala representationer av aktiveringsfält 207a-g som kan användas för att styra en anordning till att initiera och/eller utföra olika operationer. Fälten 207a-g innefattar dels ett aktiveringsområde 208 som är det område inom vilket en användare kan placera en anordning,
- 20 såsom en läspenna, för att registrera fältet och på så vis initiera en operation, dels en visuell indikering 209 av fältets funktion som är så grafiskt utformad att användaren förstår vilken operation som aktiveras av
- 25 fältet. De visuella indikeringarna 209 utgörs i detta exempel av bilder, men de kan också innefatta text och/eller siffror och/eller andra symboler. De är vidare placerade i aktiveringsområdena 208, men de kan också placeras utanför, men i anslutning till dessa, om de inte används för detekteringen av fältet.

- 30 I den visade utföringsformen är aktiveringsområdena försedda med samma positionskod som skrivytan, men positionskoden kodar en eller flera andra positioner än de som kodas av positionskoden på skrivytan. Positionskoden visas schematiskt på endast en liten del av ett av
- 35 aktiveringsområdena och denna del har förstörats.

Mot varje fält svarar en operation som skall initieras när fältet "aktiveras", dvs detekteras av en

2001-03- 0 1

Huvudfaxen Kassan

12

hårför avsedd anordning. Fälten i denna utföringsform är bara exempel. Fackmannen kan konstruera en mängd andra fält med tillhörande operationer.

Fackmannen skapar exempelvis egna aktiveringsområden genom att koppla operationer till i förväg definierade områden i skrivytan. Dessa i förväg definierade områdena har i figur 2 hänvisningsbeteckningen 220. Anordningen som registrerar positionskoden känner igen de positioner som finns i de här fördefinierade områdena. En fördel med detta är att anordningen lättare läser en kontinuerlig positionskod.

Längst ner på bladet finns ett teckentolkningsfält A. Detta är i första hand avsett för adressinformation såsom telefaxnummer, telefonnummer eller e-mailadresser som krävs i samband med olika operationer som initieras med aktiveringsområdena och som behöver teckentolkas, men det kan också användas för nyckelord och annan text som behöver teckentolkas. Teckentolkningsfältet A är visuellt avgränsat från skrivytan så att dess utsträckning framgår tydligt för användaren. I denna utföringsform är dessutom området indelat i sektioner B som var och en är avsedd att motta ett tecken. Teckentolkningsområdet är försett med samma positionskod som skrivytan och aktiveringsområdena men positionskoden i adressområdet kodar andra positioner än positionskoden på skrivytan och aktiveringsområdena. Positions-koden visas schematiskt endast på en liten del av området A. Denna del har förstörats.

I fig 3 visas en bild av en produkt i form av ett anteckningsblad som alstrats utgående från mallen i fig 2. Anteckningsbladet i fig 3 kan ses som en produkt såväl som en digital representation av ett anteckningsblad och kommer i den följande texten att behandlas på båda sätten. Anteckningsbladet 301 har en skrivyta 303 som är försedd med en positionskod som gör det möjligt att detektera positioner från skrivytan. Den digitala representationen av anteckningsbladet 301 har skapats genom att välja ut en delmängd från mallen 201. I flödesschemat

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

13

i fig 1 görs detta i block 104. I block 104 väljs inte bara olika delar av mallen ut för alstring av den digitala representationen av produkten. I block 104 infogas även annan grafisk information såsom texten över teckentolkningsfältet A, vilken text informerar en användare om att han förväntas skriva in sin adress och sitt telefonnummer i fälten. I block 104 infogas även eventuella färger och annan grafisk information för att ge produkten ett tilltalande utseende. Användaren ser hur den digitala representationen ser ut på displayen 111.

Efter att den digitala representationen av anteckningsbladet 301 har skapats i block 104 skickas den till block 105 för programmering av en operation eller en applikation knuten till anteckningsbladet 301.

Det är givetvis möjligt att programmera operationen/applikationen innan man skapar det grafiska utseendet hos produkten.

Från block 104 kommer som utsignal dels den digitala representationen av produkten som skickas till block 105, dels en digital representation i form av en skrivarfil som skickas för utskrift i block 109 för att skapa produkten 110.

Exempelvis kan operationen/applikationen vara sådan att den initieras av att en användare av anteckningsbladet registrerar positionskoden vid brevsymbolen 307c. En läspenna som läser av positionskoden vid brevsymbolen kommer då att känna igen att positionerna som kodas av positionskoden tillhör ett aktiveringsområde och kommer då att ta kontakt med namnservern 101. Namnservern kommer att skicka information till pennan om att den ska kontakta applikationsservern 108 som är förknippad med anteckningsbladet. Applikationsservern 108 kommer i sin tur att begära in information från pennan enligt ett i förväg programmerat program.

I block 105 utvecklas således operationen/applikationen genom att man programmerar vilken information den behöver från en penna som anropar den. Man kan dessutom

2001-03- 0 1

Huvudfaxen Kasson

14

programmera hur operationen/applikationen på applika-
tionsservern skall använda den data den fått ifrån
pennan. Applikationen kan därefter testas med hjälp av
den digitala representationen av produkten utan att någon
5 produkt behöver framställas.

Ett exempel på hur operationen/applikationen testas
i block 107 kommer nu att beskrivas med hjälp av fig 3.
Då man testar applikationen gör man det med hjälp av den
digitala representationen av produkten 301 som visas i
10 fig 3. När en användare skriver in text, t ex med en mus,
i den digitala representationen av skrivfältet 303, på
den display som visar den digitala representationen av
produkten, omvandlas de olika bildpunkterna, som man har
skrivit på, till positioner i det imaginära området som
15 är förknippade med den digitala representationen av
produkten. De olika positionerna lagras därefter i ett
minne. Då bildpunkterna i den digitala representationen
av aktiveringsområdet 308 registreras av en anordning som
är avsedd för produkten omvandlas bildpunkterna till
20 positioner med hjälp av punkterna 306 i positionskoden
som tolkas som att ett meddelande om att skicka något
till den applikation som är förknippad med
positions-koden. Den visuella indikationen 309 är i det
här fallet en brevsymbol.

25 I det verkliga fallet med en verklig produkt hade
läspennan skickat en förfrågan till namnservern för att
få reda på adressen till applikationsservern med vilken
positions-koden som registrerats i aktiveringsområdet är
förknippad. Därefter hade läspennan skickat en signal
30 till applikationsservern för att initiera en dialog med
applikationsservern. Applikationsservern hade därefter
meddelat vilken information den ville att läspennan
skulle förse den med. Varje kontakt med namnservern
debiteras emellertid varför man försöker undvika detta då
35 man testar produkten.

I fallet att man testar applikationen på den digi-
tala representationen av produkten initieras därför kont-

2001-03-01

Huvudfoxen Kossan

15

akten med applikationsservern direkt av programmet där man testar den digitala representationen av produkten. Exempelvis efterfrågar applikationsservern de tecken som skrivits in i teckentolkningsfältet A och tolkar tecknen som en adress. Applikationsservern efterfrågar positionerna för de bildpunkter som markerats i den digitala representationen av skrivfältet 303 och skickar även positionerna till den adress som specificerats i teckentolkningsfältet A.

10 I det verkliga fallet med en verklig produkt och en verklig användarenhet får anordningen, med vilken användaren registrerar positionskoderna, på liknande sätt tillgång till adressen till applikationsservern som efterfrågar positionerna för det meddelande som skrivits in på skrivytan, tecknen som skrivits in i teckentolkningsfältet och identiteten för anordningen. Applikationsservern kan därefter skicka meddelandet som skrivits in på skrivytan till den adress som skrivits in i teckentolkningsfältet och debitera den användare som är förknippad med identiteten för anordningen.

20 Det kan finnas flera olika företag som skapar produkter som passar till en viss tjänst.

Ett program för utveckling och testning av den digitala representationen av produkten åskådliggörs i fig 8. Programmet innefattar med fördel en utvecklingsmodul som läser in en mall från mallservern samt en utvecklingsmodul som är avsedd för att utveckla programmet i applikationsservern. I utvecklingsmodulen kopplas olika operationer till den digitala representationen av produkten så att nätverksservern vet hur den ska behandla data när den får ett meddelande om att aktiveringsområdet för skicka registrerats av en penna. En grafisk användargränssnittsmodul 801 används för att testa applikationen. Användargränssnittsmodulen 801 har tillgång till den digitala representationen av produkten. Såsom beskrivits ovan i samband med fig 3 kommer markerandet av bildpunkter i den digitala representationen av produkten

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

16

Huvudfaxen Kassan

att medföra att bildpunkterna omvandlas till en uppsättning positioner som skickas till en pennemulator 802 som behandlar positionerna på samma sätt som en penna. Till pennemulatorn finns det kopplat en pennprotokollsmodul 5 803 som ser till att informationen från pennemulatorn skickas ut på samma sätt som från en riktig penna. För att testa att allt fungerar som det ska skickar pennemulatorn iväg informationen från pennan till namnservern 806 som har en likadan pennprotokollsmodul 804 för att 10 tolka informationen från pennemulatorn. Namnservern 804 ger information till pennemulatorn om att den skall kontakta applikationsservern 807 som också är kopplad till en pennprotokollsmodul för att tolka informationen från pennemulatorn. Pennprotokollsmodulen, pennemulatorn 15 och den grafiska användargränssnittsmodulen hämtas från mjukvaruservern 106 som visas i fig 1.

Det är även möjligt att en användare får pennprotokollsmodulen, pennemulatorn, den grafiska användargränssnittsmodulen och all annan programvara på en CD.

20 Positionskoden kan vara av olika typ. En möjlig typ av positionskod där varje position kodas med en unik symbol beskrivs i den inledningsvis nämnda US 5,852,434.

I den föredragna utföringsformen av föreliggande uppfinning kodas emellertid varje position med fördel med 25 hjälp av ett flertal symboler och är kodningen sådan att varje symbol i positionskoden bidrar till kodningen av mer än en position. Detta innebär att två angränsande positioner har delvis gemensamma symboler. På detta sätt åstadkommes en högre upplösning och detekteringen blir 30 enklare eftersom de enskilda symbolerna kan vara mindre komplexa. Denna typ av överlappande eller flytande positionskod kan åstadkommas med hjälp av en dator. Ett speciellt sätt att generera en sådant flytande positionskod beskrivs i sökandens tidigare PCT-ansökan nr 35 SE00/01085 och som inkorporeras i denna ansökan genom denna referens.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

17

Huvudfaxen Kassar

I det följande beskrivs en alternativ typ av flytande positionskod som är den för närvarande mest föredragna positionskoden. Denna positionskod är föremål för sökandens PCT-ansökningar SE00/01895, SE00/01897 och

5 SE00/01898.

Ett anteckningsblock som använder positionskod beskrivs i sökandens tidigare PCT-ansökan SE00/01667 samt motsvarande svenska ansökan 9903051-2 vilka härmed införlivas genom referensen.

10 I fig 4 visas en förstordad del av anteckningspappret 401 i fig 1, som på sin yta 402 är försett med positionskoden 403 med ett flertal symboler 406. Pappret har en x-koordinataxel och en y-koordinataxel.

15 Positions-koden innefattar ett virtuellt raster, som varken syns för det mänskliga ögat eller kan detekteras direkt av en anordning som skall bestämma positioner på ytan, och ett flertal symboler 406, som var och en kan anta ett av fyra värden "1"- "4" såsom beskrivs i det följande.

20 Positions-koden är så arrangerad att symbolerna på en delyta av pappret kodar absoluta koordinater för en punkt på en imaginär yta, som kommer att beskrivas nedan. En första och en andra delyta 425a, 425b visas med streckade linjer i fig 4. Den del av positionskoden(här 4 x 4

25 symboler) som finns på den första delytan 425a kodar koordinaterna för en första punkt, och den del av positionskoden som finns på den andra delytan 425b kodar koordinaterna för en andra punkt på den imaginära ytan. Positions-koden är således delvis gemensam för de angränsande första och andra punkterna. En sådan positionskod betecknas i denna ansökan som "flytande".

30

I fig 5a-d visas en utföringsform av en symbol som kan användas i positionskoden. Symbolen innefattar en virtuell rasterpunkt 530, som representeras av skärningspunkten mellan rasterlinjerna, samt en markering 506

35 som har formen av en prick. Symbolens värde beror på var markeringen är placerad. I exemplet i fig 5 finns fyra

2001-03-01

Huvudfoxen Kossan

18

möjliga placeringar, en på var och en av rasterlinjerna som utgår från rasterpunkterna. Förskjutningen från rasterpunkten är lika stor för alla värden. I det följande har symbolen i fig 5a värdet 1, i fig 5b värdet 2, i
5 fig 5c värdet 3 och i fig 5d värdet 4. Annorlunda uttryckt finns det fyra olika typer av symboler.

Det skall påpekas att prickarna naturligtvis kan ha annan form.

Varje symbol kan alltså representera fyra värden
10 "1-4". Detta medför att positionskoden kan delas upp i en första positionskod för x-koordinaten, och en andra positionskod för y-koordinaten. Uppdelningen görs enligt följande:

Symbolvärde	x-kod	y-kod
1	1	1
2	0	1
3	1	0
4	0	0

15

Varje symbols värde översätts alltså till en första siffra, här bit, för x-koden och en andra siffra, här bit, för y-koden. På detta sätt får man två helt oberoende bitmönster. Mönstren kan kombineras till ett gemensamt mönster, som kodas grafiskt med hjälp av ett flertal
20 symboler enligt fig 5.

I fig 6 illustreras hur olika delar av den imaginära ytan 601 som kodas av positionskoden kan användas för olika ändamål. Ett första delområde 602 är avsett för
25 aktiveringsområden 208, 308 (fig 2 och 3) och en anordning som är avsedd för detektering av positionskoden känner igen den del av det imaginära området som utgörs av det första delområdet. Ett andra delområde 603 definierar aktiveringsområden som är förknippade med
30 skicka. En licenstagare som skall utveckla ett anteckningsblock som det som visas i fig 3 får tilldelat sig ett underdelområde 604 som är en liten del av det

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

19

andra delområdet 603. På samma sätt är ett andra underdelområde 605 en del av ett tredje delområde 606 som är förknippat med textigenkänning. Således kan anordningen som registrerar en positionskod som är en del av det tredje delområdet 606 direkt avgöra om den registrerade positionsföljden skall tolkas som ett tecken.

I fig 7 visas en läspenna som kan användas för att registrera en positionskod enligt ovanstående beskrivning.

Anordningen innefattar ett hölje 711, som är format ungefär som en penna. I höljets kortända finns en öppning 712. Kortänden är avsedd att ligga an mot eller hållas på litet avstånd från skrivytan 303, adressområdet A och aktiveringsfälten 307a-307g (jfr fig 3).

Höljet inrymmer i huvudsak en optikdel, en elektronikdel och en strömförsörjning. Optikdelen innefattar minst en IR-lysdiod 713 för belysning av den yta som skall avbildas och en ljuskänslig areasensor 714, exempelvis en CCD- eller CMOS-sensor, för registrering av en tvådimensionell bild. Eventuellt kan anordningen dessutom innehålla ett linssystem (visas ej).

Strömförsörjningen till anordningen erhålls från ett batteri 715 som är monterat i ett separat fack i höljet.

Elektronikdelen innehåller en signalbehandlare 716. Signalbehandlaren 716 är realiserad med hjälp av en lämpligt programmerad mikroprocessor. Den innehåller programvara för att analysera bilder från sensorn för åstadkommande av en digital representation av den grafisk informationen som åstadkommes på skrivytan och för detektering av aktiveringsområdena. Den innehåller vidare programvara för att initiera och/eller utföra de av aktiveringsområdena bestämda operationerna. Den kan också innehålla användarprogramvara, såsom adressboksprogram för att användaren skall kunna hålla reda på adressuppgifter, kalenderprogram för att användaren skall kunna hålla reda på kalenderuppgifter, såsom möten, födelsedagar och andra

2001-03- 0 1

Huvudfaxen Kassan

20

uppgifter som skrivs in i en almanacka eller kalender, samt uppgiftslisteprogram för att användaren skall kunna skriva in uppgifter som hon skall utföra.

- Signalbehandlaren 716 innefattar också med fördel en
- 5 ICR-programvara som kan användas för att tolka registrerade tecken så att de kan lagras, hanteras och/eller skickas vidare i teckenkodat format.

- Signalbehandlaren innefattar vidare ett minne 717 för lagring av information som registreras från skrivytan
- 10 703 och adressområdet A.

- På anordningens hölje finns vidare en pennspets 718, med vars hjälp användaren kan skriva vanlig färgämnesbaserad skrift på skrivytan. Pennspetsen 718 är in- och utfällbar så att användaren kan styra om den skall användas eller ej. Pennspetsen sitter förskjuten i förhållande
- 15 till sensorn 714. Sensorn detekterar alltså inte den exakta positionen för pennspetsen. Om så önskas kan denna dock räknas ut med kännedom om pennspetsens placering i förhållande till sensorn.

- 20 Anordningen innefattar vidare knappar 719 med vars hjälp anordningen kan aktiveras och styras för operationer som inte styrs av aktiveringsfälten.

- Den har också en sändtagare 720 för trådlös överföring via korthållsradiolänk enligt Bluetooth-standarden
- 25 av information över korta avstånd. Denna trådlösa överföring kan utnyttjas när anordningen inte själv kan utföra hela den initierade operationen utan behöver vidarebefordra den registrerade informationen och uppgift om vilken operation som skall utföras till en extern enhet.

- 30 Anordningen kan slutligen innefatta en display 721 för visning av exempelvis registrerad information. Displayen är inte nödvändig. Visning kan i den mån den överhuvudtaget behöver utföras ske på en display på en extern enhet.

35

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

21

Huvudfoxen Kassan

PATENTKRAV

1. Förfarande vid utveckling av en produkt (110) som har minst ett aktiveringsområde (308) som är försett med
5 en positionskod (403), som kodar åtminstone en position på en imaginär yta (601), vilken position bringar en anordning (710), som detekterar positionskoden (403), att initiera en operation som utnyttjar den av anordningen (710) registrerade positionen, k ä n n e t e c k n a t
10 av stegen

att åstadkomma en digital representation av produkten innefattande bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet (308) motsvarar en position på den
15 imaginära ytan (601).

2. Förfarande enligt patentkrav 1, vilket även innefattar stegen

att markera åtminstone en bildpunkt,
att omvandla bildpunkten till en position på den
20 imaginära ytan (601), och
att initiera operationen med användning av positionen på den imaginära ytan (601).

3. Förfarande enligt patentkrav 1, vilket även innefattar stegen

25 att läsa in en digital mall (201) med en digital representation av åtminstone ett aktiveringsområde (308) med en positionskod, och

att välja ut åtminstone en del av mallen (201) för att alstra den digitala representationen (301) av produk-
30 ten.

4. Förfarande enligt patentkrav 3, varvid mallen även innefattar en digital representation av en skrivyta (203) med en positionskod, vilken digital representation innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt av den
35 digitala representationen av skrivytan (203) motsvarar en position på den imaginära ytan (601).

2001-03-01

Huvudfaxen Kossan

22

5. Förfarande enligt patentkrav 4, vilket även innefattar steget att koppla en operation till en del av skrivytan (303).

5 6. Förfarande enligt patentkrav 3, 4 eller 5, varvid mallen även innefattar en digital representation av ett teckentolkningsfält (A) med en positionskod, varvid varje bildpunkt av den digitala representationen av teckentolkningsfältet (A) motsvarar en position på den imaginära ytan (601).

10 7. Förfarande enligt något av patentkraven 3-6, varvid förfarandet även innefattar stegen

att visa den digitala representationen (301) av produkten på en display (111), med flera pixlar, varvid varje pixel tilldelas en eller flera bildpunkter eller
15 varje bildpunkt tillordnas en eller flera pixlar,

att när en pixel på displayen (111) markeras, omvandla denna till motsvarande bildpunkter och omvandla varje bildpunkt till en position på den imaginära ytan (601), och

20 att initiera operationen med användning av positionen på den imaginära ytan (601).

8. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, vilket även innefattar steget att definiera och koppla en operation till åtminstone ett av nämnda åtminstone ett
25 aktiveringsområde (308) i den digitala representationen (301) av produkten.

9. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, vilket även innefattar steget att framställa den digitala representationen (301) av produkten.

30 10. Förfarande vid utveckling av en tjänst kopplad till en produkt som har minst ett aktiveringsområde (308) som är försett med en positionskod, som kodar åtminstone en position på en imaginär yta (601), vilken position bringar en anordning, som detekterar positionskoden, att
35 initiera en operation som utnyttjar den av anordningen registrerade positionen, k å n n e t e c k n a t av stegen

2001-03-01

Huvudfaxen Kassar

23

att åstadkomma en digital representation (301) av produkten, vilken representation innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet motsvarar en position på den imaginära ytan (601).

11. Minnesmedium på vilket det finns lagrat ett datorprogram för utveckling av en produkt (110) som har minst ett aktiveringsområde som är försett med en positionskod, som kodar åtminstone en position på en imaginär yta (601), vilken position bringar en anordning (710), som detekterar positionskoden, att initiera en förutbestämd operation som utnyttjar den av anordningen registrerade positionen, k ä n n e t e c k n a d av att programmet när det exekveras på en dator bringar datorn

15 att åstadkomma en digital representation (301) av produkten, vilken representation innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet motsvarar en position på den imaginära ytan (601).

20 12. Minnesmedium enligt patentkrav 11, varvid programmet vidare är anordnat att, som svar på att en bildpunkt i den digitala representationen (301) markeras, som utsignal mata ut information om den position på den imaginära ytan (601) som motsvarar den markerade bildpunkten.

25 13. Minnesmedium enligt patentkrav 11 eller 12, varvid programmet vidare är anordnat

att läsa in en digital mall (201) med åtminstone en digital representation (301) av en skrivyta med en positionskod och åtminstone en digital representation av ett aktiveringsområde (308) med en positionskod,

att mottaga en signal med information om val av åtminstone en del av nämnda åtminstone en skrivyta och ett av nämnda åtminstone ett aktiveringsområde (308), och

35 att alstra en digital representation av produkten med hjälp av informationssignalen.

14. Minnesmedium enligt patentkrav 11, 12 eller 13, varvid programmet vidare är anordnat att mottaga information för koppling av en operation till åtminstone en av nämnda åtminstone ett aktiveringsområde (308).

- 5 15. Minnesmedium på vilket det finns lagrat ett datorprogram för utveckling av en tjänst till en produkt (110) som har minst ett aktiveringsområde (308) som är försett med en positionskod, som kodar åtminstone en position på en imaginär yta (601), vilken position
10 bringar en anordning (710), som detekterar positions-koden, att initiera en förutbestämd operation som utnyttjar den av anordningen (710) registrerade positionen, k å n n e t e c k n a d av att programmet när det exekveras på en dator bringar datorn
15 att åstadkomma en digital representation (301) av produkten, vilken representation innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet (308) motsvarar en position på den imaginära ytan (601).
- 20 16. Minnesmedium enligt patentkrav 15, varvid programmet vidare är anordnat att mottaga information för koppling av en operation till åtminstone en del av den digitala representationen av produkten.
- 25 17. Digital mall avsedd för utveckling av en produkt (110) som har minst ett aktiveringsområde (308) som är försett med en positionskod (403), som kodar åtminstone en position på en imaginär yta (601), vilken position bringar en anordning (710), som detekterar positionskoden (403), att initiera en operation som utnyttjar den av
30 anordningen (710) registrerade positionen, k å n n e t e c k n a t av att mallen innefattar bildpunkter, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet (308) motsvarar en position på den imaginära ytan (601).

SAMMANDRAG

Ett förfarande och ett datorprogram för utveckling av en produkt (110), och tjänster förknippade med

5 produkten, vilken produkt har minst ett aktiveringsområde (308) som är försett med en positionskod (403), som kodar åtminstone en position på en imaginär yta (601), vilken position bringar en anordning (710), som detekterar positionskoden (403), att initiera en operation som

10 utnyttjar av anordningen (710) registrerad information beskrivs. En digital representation av produkten innefattande bildpunkter åstadkommes, varvid varje bildpunkt i den digitala representationen av aktiveringsområdet (308) motsvarar en position på den

15 imaginära ytan (601). En digital mall som kan användas för framställningen beskrivs också.



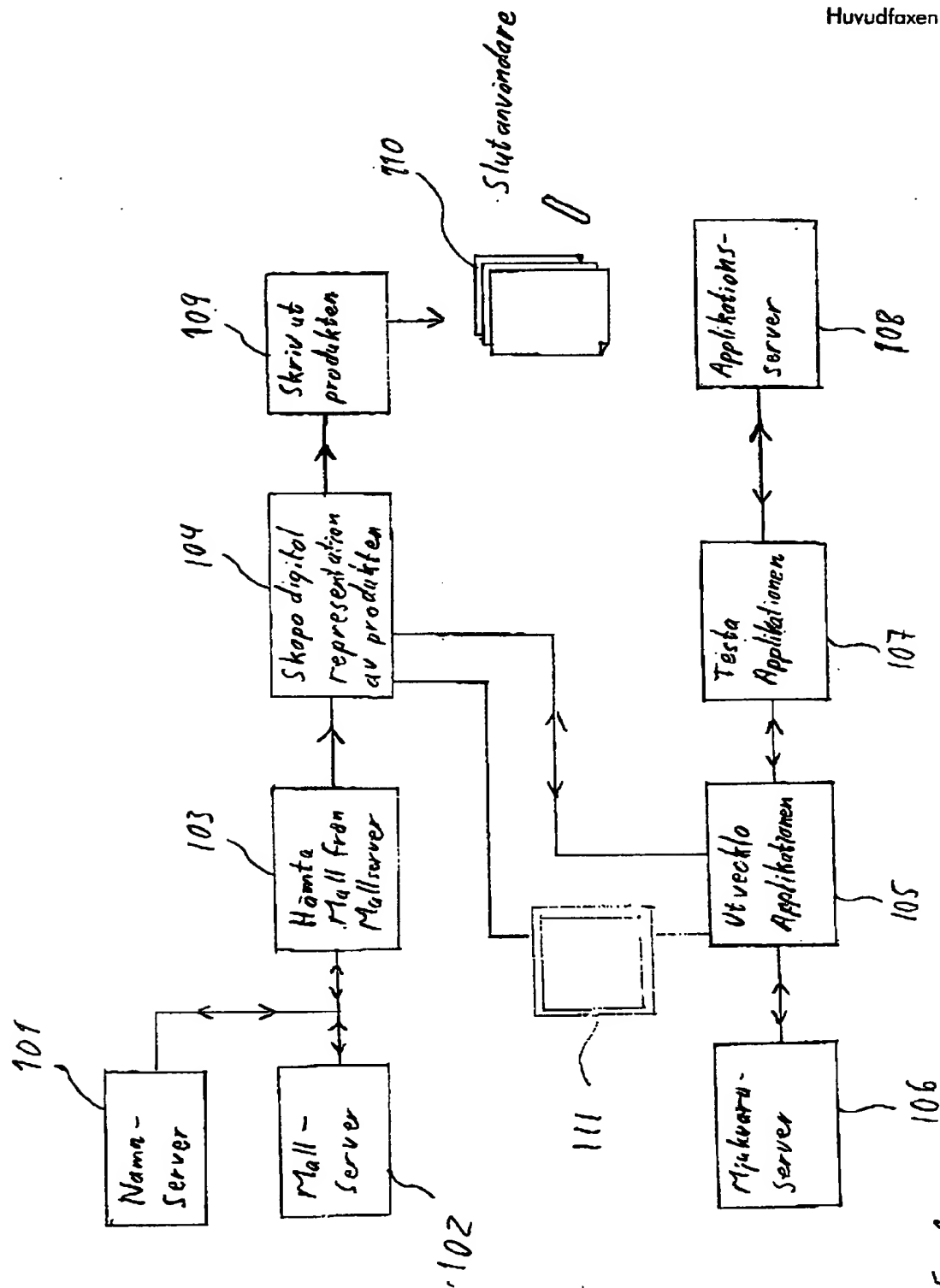


Fig 1

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

Huvudfaxen Kassar

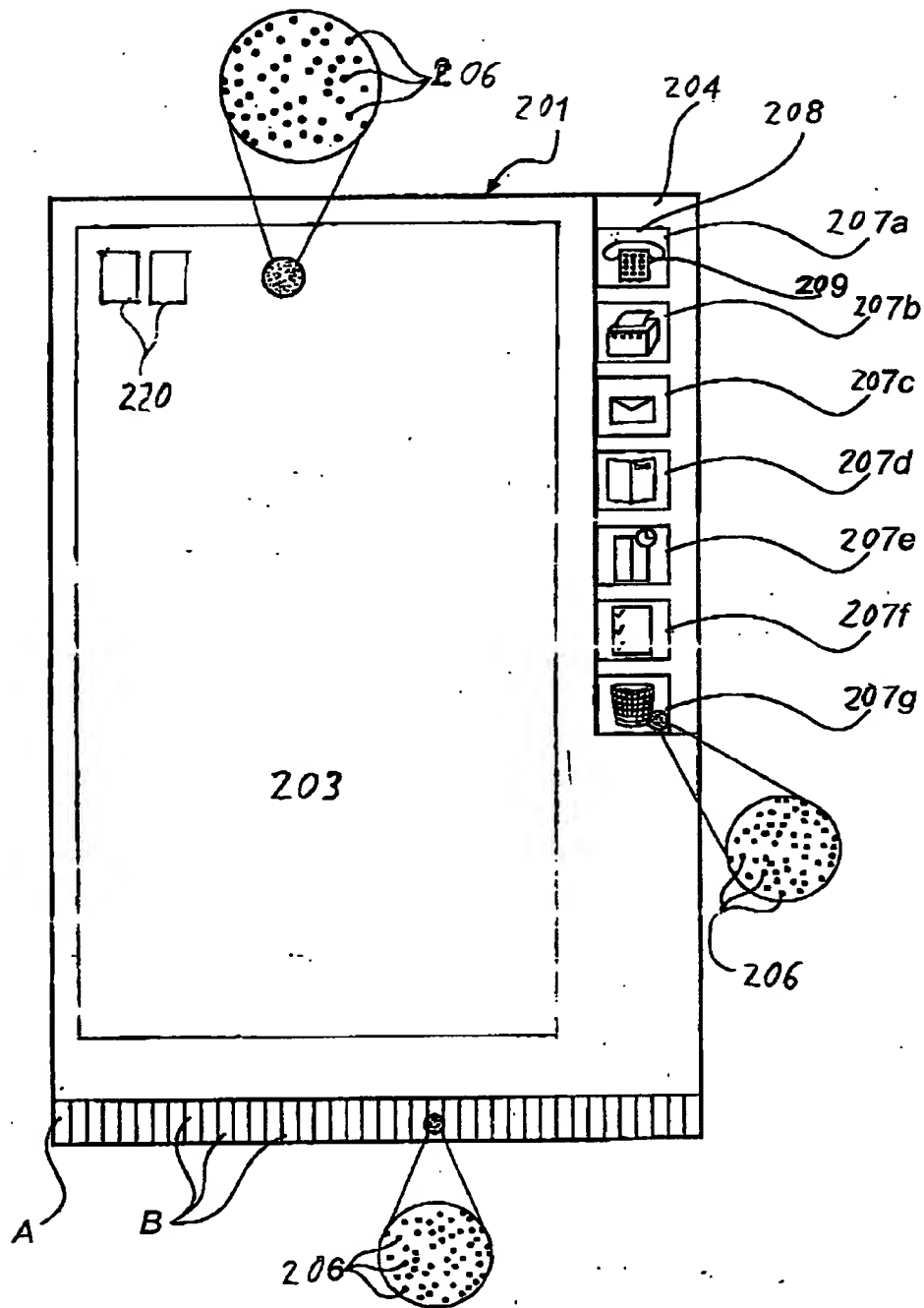


Fig 2

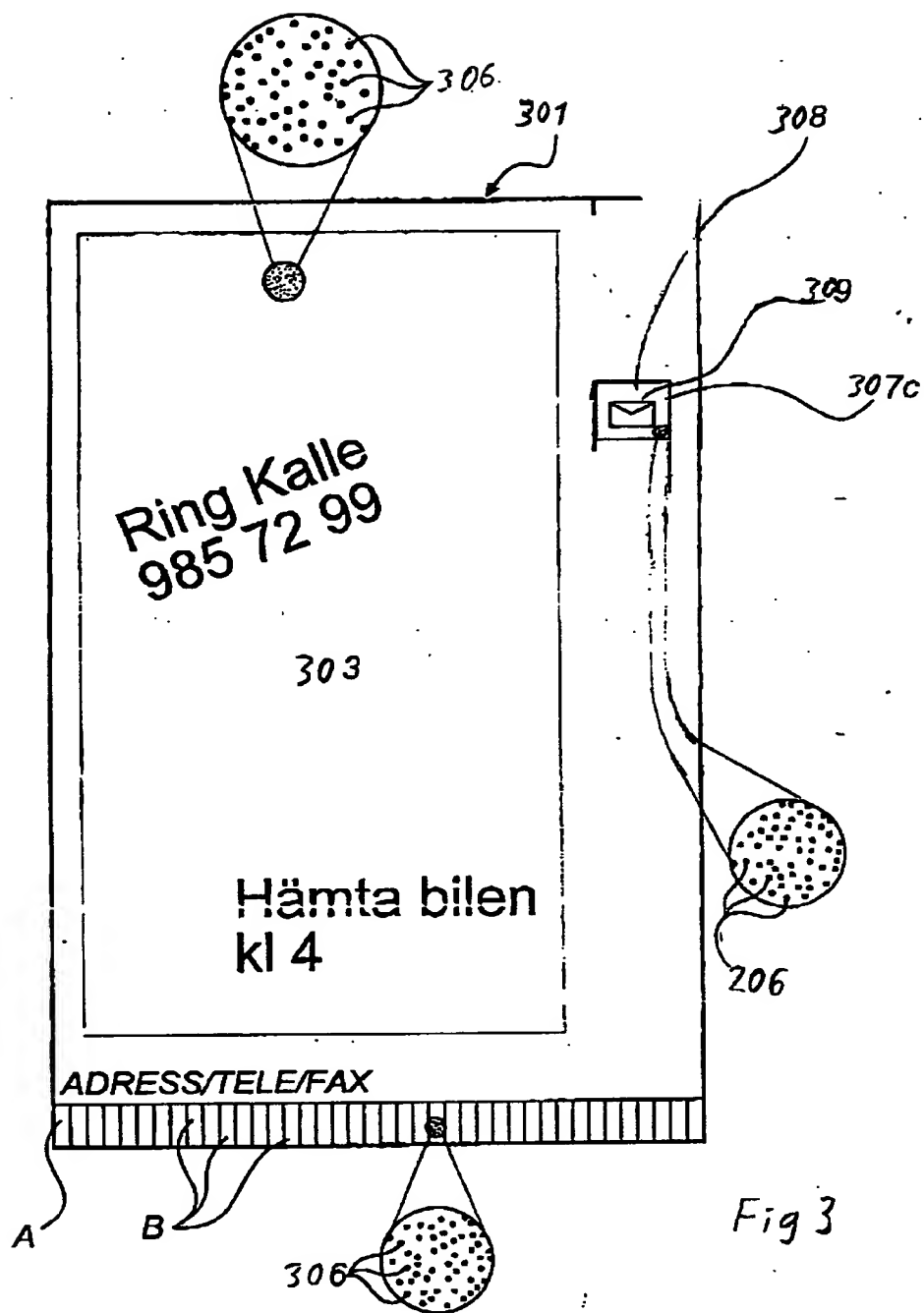
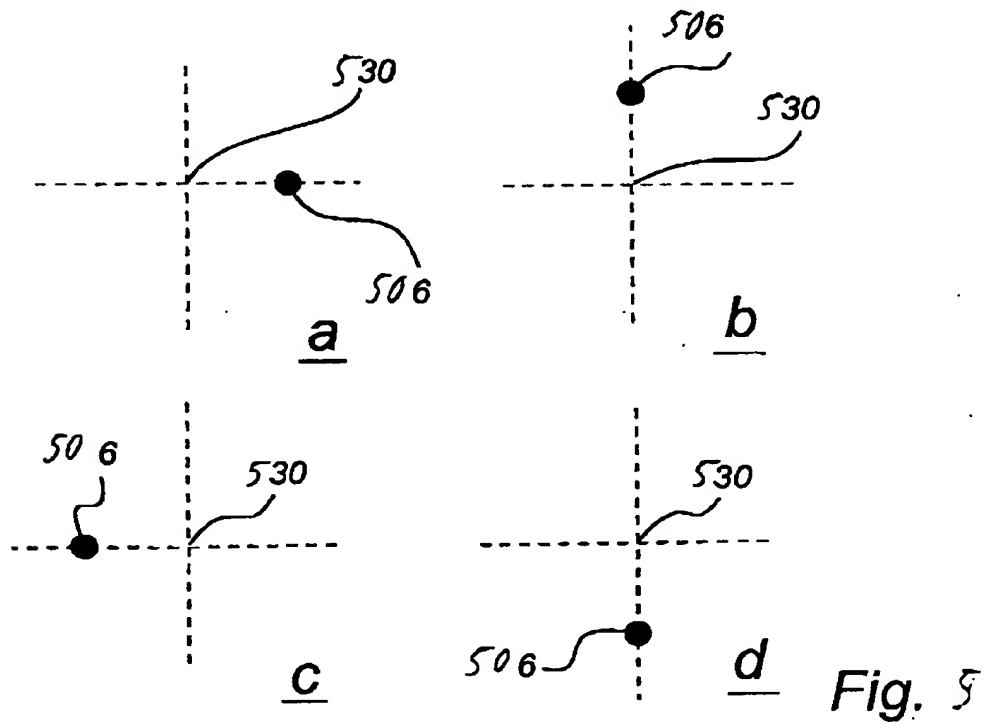
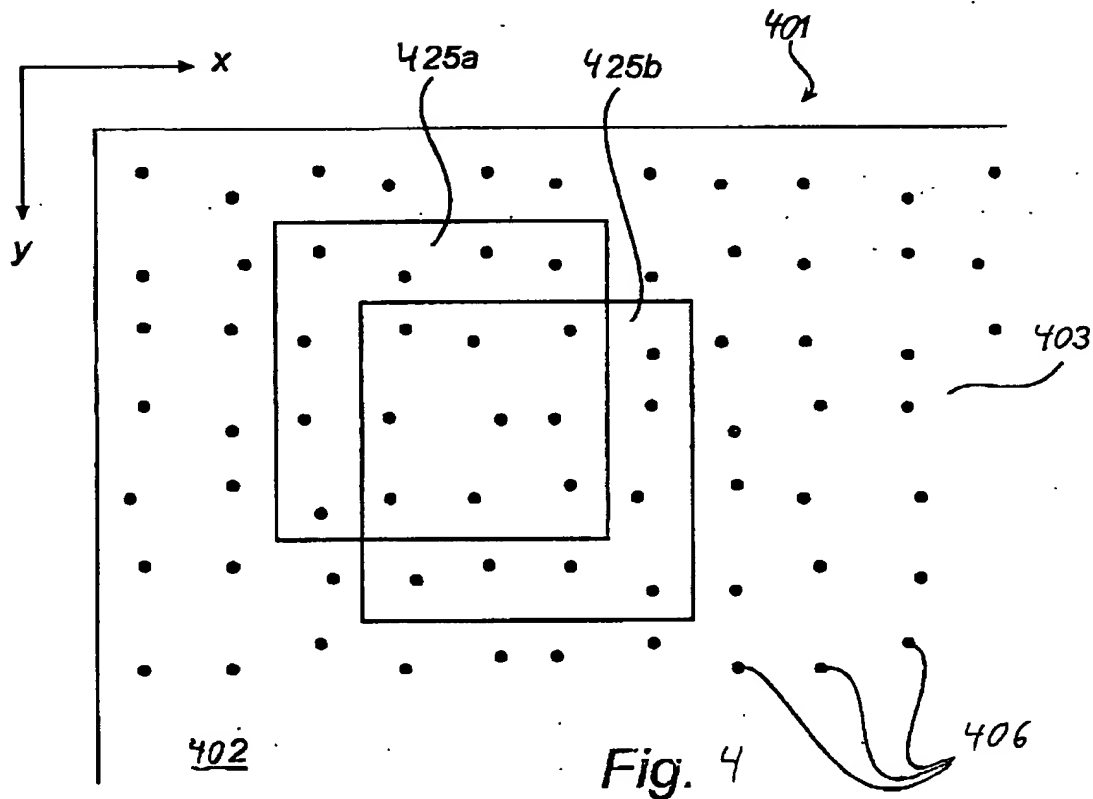


Fig 3



Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

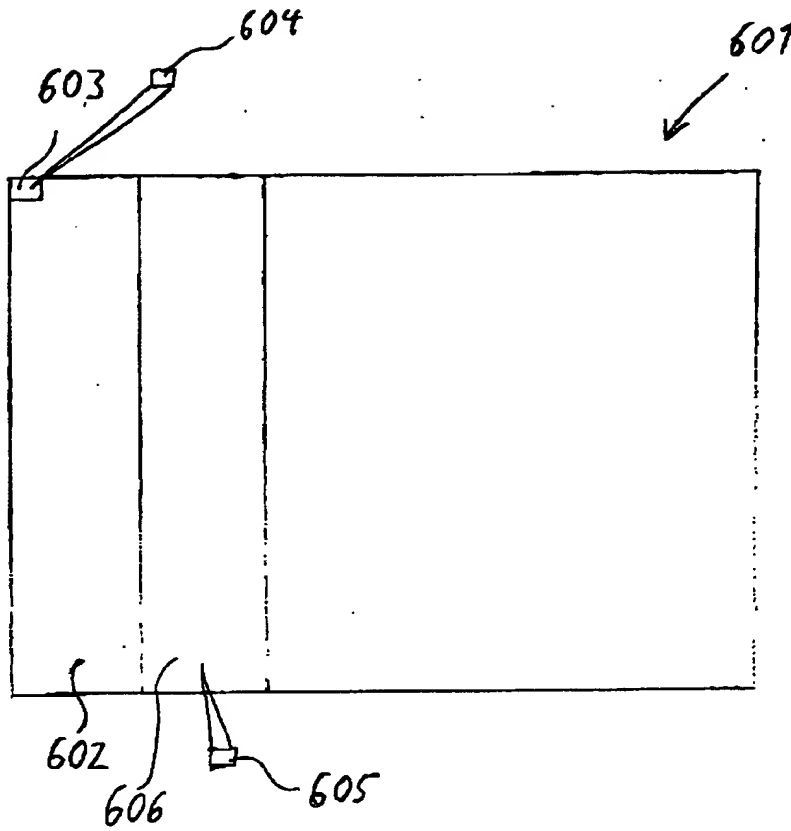


Fig 6

01 03/01 21:59 FAX +46 40 260516

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

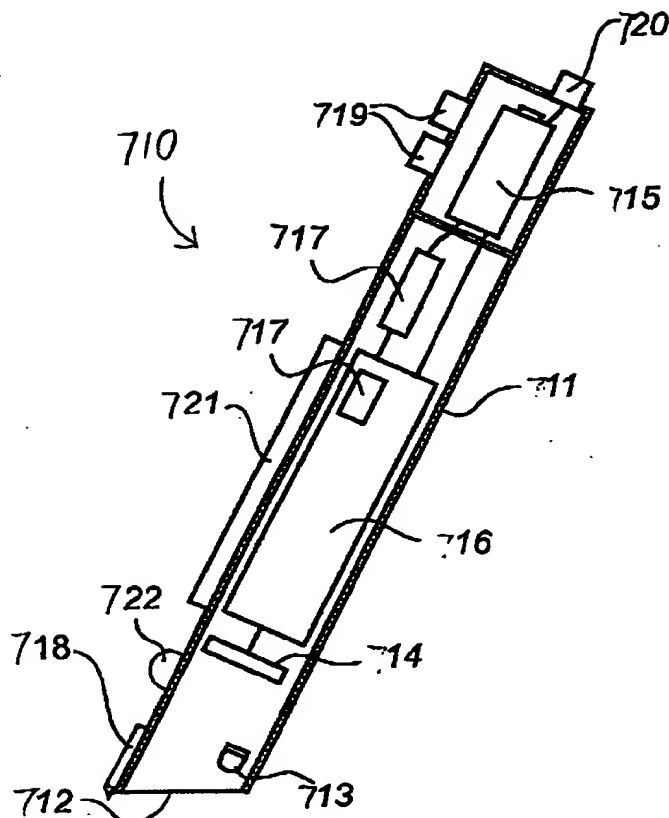


Fig. 7

Ink. t. Patent- och reg.verket

2001-03-01

Huvudfaxen Kassan

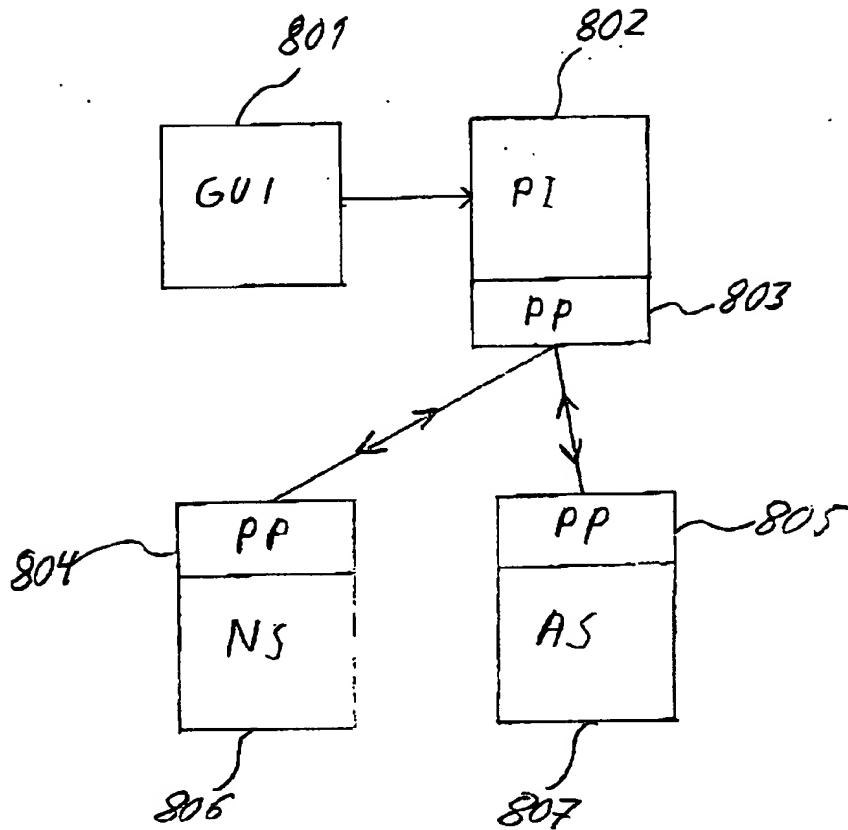


Fig 8